

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 15 816 A 1**

⑤1 Int. Cl. 5:
B 29 D 29/06
D 21 F 1/00
~~D 21 F 1/10~~
D 21 F 3/02
D 21 D 5/04

②1 Aktenzeichen: P 41 15 816.4
②2 Anmeldetag: 15. 5. 91
④3 Offenlegungstag: 19. 11. 92

DAF 1/10

DE 41 15 816 A 1

⑦1 Anmelder:
J.M. Voith GmbH, 7920 Heidenheim, DE

⑦4 Vertreter:
Weitzel, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 7920
Heidenheim

⑦2 Erfinder:
Matuszczyk, Uwe, 7340 Geislingen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Preßbändern, insbesondere für Papiermaschinen sowie hiermit hergestellte Preßbänder

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Herstellen eines Preßbandes für die Naßpresse einer Papiermaschine, ferner ein solches Preßband selbst. Durch die Erfindung soll es ermöglicht werden, die Festigkeit eines solchen Bandes zu steigern und gleichzeitig die Kosten zu senken. Diese Aufgabe wird im wesentlichen dadurch gelöst, daß die in das Preßband eingebetteten Bändchen, z. B. Gewebebändchen, unter einem bestimmten Winkel gegen die Wählaufriechung geneigt sind, so daß sich eine Überlappung der Bändchen von einer Lage zur anderen ergibt.

DE 41 15 816 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Herstellen von Preßbändern, insbesondere für Naßpressen von Papiermaschinen sowie solche Preßbänder selbst. Auf dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 3 und 5 wird verwiesen.

Preßbänder dieser Art werden vor allem angewandt in sogenannten Schuhpressen, die eine drehbar gelagerte Walze umfassen, ferner einen gegen diese Walze anpreßbaren Schuh, der auf seiner der Walze zugewandten Seite eine der Mantelfläche der Walze entsprechende, konkave Fläche aufweist. Bei solchen Pressen werden die genannten Preßbänder als Bandschlaufen verwendet, wobei die Innenfläche der Bandschleife über die konkave Fläche des Preßschuhs hinweggleitet, während die Außenfläche der Bandschleife eine zu entwässernde Papierbahn trägt.

Verfahren zum Herstellen von Preßbändern sind bekannt geworden aus

1. DE 32 31 039 C2,
2. DE 38 01 850 A1,
3. DE 39 09 935,
4. DE 38 27 486 C2.

Soweit es sich bei der Erfindung um ein Verfahren handelt, geht die Erfindung von (4) aus, und zwar von deren Anspruch 1 in Kombination mit deren Anspruch 16.

Preßbänder der genannten Art sollen verschiedene Anforderungen erfüllen. Sie müssen insbesondere eine hohe Festigkeit aufweisen. Gleichzeitig sollen sie besonders dehnungsstabil sein. Sie sollen ferner kostengünstig herstellbar sein. Schließlich sollen sie eine lange Lebensdauer haben, d. h. außer den Festigkeitsanforderungen auch noch auf Dauer funktionstüchtig sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren, eine Vorrichtung und damit auch ein Gewebband zu schaffen, das alle diese Anforderungen in hohem Maße erfüllt.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1, 3 und 5 gelöst.

Der Kerngedanke der Erfindung besteht darin, die Bändchen, z. B. Gewebebändchen, derart zu legen, daß sie im fertigen Preßband gegen dessen Umfangsrichtung — und damit gegen dessen Laufrichtung — geneigt sind. Der Neigungswinkel braucht nur wenige Grad zu betragen, beispielsweise 5 Grad. Abweichungen nach oben und nach unten sind jedoch möglich, beispielsweise in einem Bereich von 0,2 bis 2 Grad. Dabei verlaufen die einzelnen Bändchen vorzugsweise unter ein- und demselben Neigungswinkel gegen die Laufrichtung des Preßbandes und somit parallel zueinander, so daß keine Überschneidungen auftreten. Aufgrund der Tatsache, daß wenigstens zwei Lagen von Bändchen vorgesehen sind, in einem Querschnitt durch das Preßband gesehen, kommt es jedoch zwischen den Bändern der einen Bändchen-Lage und jenen der anderen Bändchen-Lage zu Überlappungen. Hierdurch wird eine Festigkeit des gesamten Preßbandes begründet, die weitere Maßnahmen im allgemeinen überflüssig macht, beispielsweise das Vorsehen von Querbändern oder Querfäden als Verstärkung. Außerdem ist bei der Herstellung viel einfacher, alle Bändchen unter ein- und demselben Neigungswinkel gegen die Umfangsrichtung des Preßbandes zu legen, als unter verschiedenen Winkeln. Bisher hatte man geglaubt, ein Überkreuzen der Bändchen der

einen Lage mit jenen der anderen Lage sei im Interesse der Festigkeit des Preßbandes notwendig.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnungen erläutert. Darin ist im einzelnen folgendes dargestellt:

Fig. 1 zeigt eine Einrichtung zum Herstellen eines Preßbandes unter Verwendung einer Walzeinrichtung mit zwei Walzen.

Fig. 2 zeigt eine eben solche Einrichtung, jedoch unter Verwendung einer einzigen Walze.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch ein Preßband, und zwar senkrecht zur Bandebene sowie auch senkrecht zur Umfangsrichtung gelegt.

Die in Fig. 1 gezeigte Vorrichtung umfaßt eine Walzeinrichtung, die eine Walze 1 und eine Walze 2 aufweist. Die beiden Walzen 1 und 2 sind von einem Tragband 3 umschlungen. Dem oberen Trumm des Tragbandes 3 sind eine Beschichtungseinrichtung sowie eine Bändchen-Legeeinrichtung zugeordnet. Die Beschichtungseinrichtung weist eine Gießdüse 4 auf, die Legeeinrichtung eine Mehrzahl von Bändchenspulen 5, 6 und 7. Dabei sind die Bändchenspulen 5 bis 7 — in Querrichtung zur Umfangsrichtung des Tragbandes 1 gesehen — hintereinander angeordnet, und zwar derart, daß sie gleichmäßig über die Breite des Tragbandes 3 verteilt sind. Aus der Düse 4 tritt Polyurethan aus, das eine erste Lage 8 einer Beschichtungsmasse bildet. Beim Umlauf des Tragbandes 3 und der Lage 8 werden die Bändchen aus den Wegeeinrichtungen 5 bis 7 in die Beschichtungsmasse eingebettet.

Die in Fig. 2 dargestellte Einrichtung weist nur eine einzige Walze 10 auf. Die Walze besteht aus Stahl. Die Mantelfläche der Walze 10 ist geschliffen. Vor dem Beginn der Arbeit mit dieser Einrichtung wird die Mantelfläche der Walze 10 mit einem Trennmittel behandelt, z. B. mit Silikonöl. Die übrigen Einrichtungen, nämlich die Beschichtungs- und die Legeeinrichtung, sind im Grunde die gleichen wie bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1.

Die Herstellung eines Preßmantels mit dieser Einrichtung erfolgt in den folgenden Schritten:

1. Gießen einer ersten dünnen Polyurethan-Schicht auf die Stahlwalze ohne Verstärkung.
2. Gießen einer zweiten dünnen Polyurethan-Schicht unter gleichzeitigem Einwickeln eines Gewebbandes mit der Breite des Düsenvorschubs (halbe Düsenbreite).
3. Gießen einer etwas dickeren dritten Polyurethan-Schicht, wieder mit Einwickeln eines Gewebbandes, allerdings um den halben Vorschub zum unteren Band versetzt, so daß das obere Gewebband immer über der Lücke des unteren Gewebbandes gewickelt wird.

Das Einwickeln des Gewebbandes erfolgt direkt nach dem Auftrag des Polyurethans im noch flüssigen Zustand. Das Gewebband muß entsprechend grobmaschig sein, damit das Polyurethan das Gewebe gut durchdringt und über dem Band noch verfließt.

Denkbar ist der Auftrag der drei Schichten und drei verschiedenen, entsprechend der Topfzeit des Materials, hintereinander geschalteten Düsen.

Versuche haben aber eine gute Verbindung des zur Zeit verwendeten Polyurethans beim Auftrag innerhalb einer Stunde ergeben, so daß die Schichten auch hintereinander gegossen werden können.

Hier könnte das Beschichtungsverfahren auch so aussehen, daß mit zwei Düsen gearbeitet wird. Die erste eilt

voraus und gießt eine unverstärkte Schicht, die zweite Düse die mit Gewebeband versehene Schicht. Beim Zurückfahren eilt dann die zweite Düse voraus, wobei wieder Gewebeband um den halben Vorschub versetzt eingewickelt wird. Die erste Düse gießt dann eine weitere glatte Schicht darüber. Dieses Verfahren hätte den Vorteil, daß auch engmaschigeres Gewebe eingesetzt werden könnte, das nicht so gut von Polyurethan durchdrungen wird.

Unter Beiseitelassung der ersten Polyurethan-Schicht könnte mit diesem Verfahren auch eine Base-Layer für eine Preßwalze hergestellt werden. Hierzu könnte man die Gewebebänder unter einer gewissen Vorspannung einwickeln.

7. Preßband nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigungswinkel in einem Bereich von zwischen 0,2 und 2 Grad liegen.

8. Preßband nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bändchen der einen Bändchen-Lage gegenüber den Bändchen der anderen Bändchen-Lage auf Lücke angeordnet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von dehnungsstabilen, flüssigkeitsundurchlässigen, biegsamen Preßbändern, insbesondere für Naßpressen von Papiermaschinen, wobei eine fließfähige Masse eines Polymers, z. B. Polyurethan, auf ein Substrat aufgegossen wird, und wobei ferner in die Masse schmale Bändchen, z. B. Gewebebändchen in zwei oder mehreren Lagen eingebettet werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Bändchen unter einem Neigungswinkel gegen die Laufrichtung des entstehenden Preßbandes gelegt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigungswinkel aller Bändchen gleich sind.

3. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 oder 2, mit einer Walzeinrichtung, der eine Beschichtungseinrichtung zum Aufgießen einer Masse, vorzugsweise eines Polymers, zugeordnet ist, ferner eine Legeeinrichtung zum Auflegen von Bändchen auf die Masse, z. B. von Gewebebändchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzeinrichtung eine Stahlwalze (10) ist, und daß die Legeeinrichtung derart geneigt ist, daß die Bändchen unter einem Neigungswinkel gegen die Laufrichtung des entstehenden Preßbandes gelegt werden.

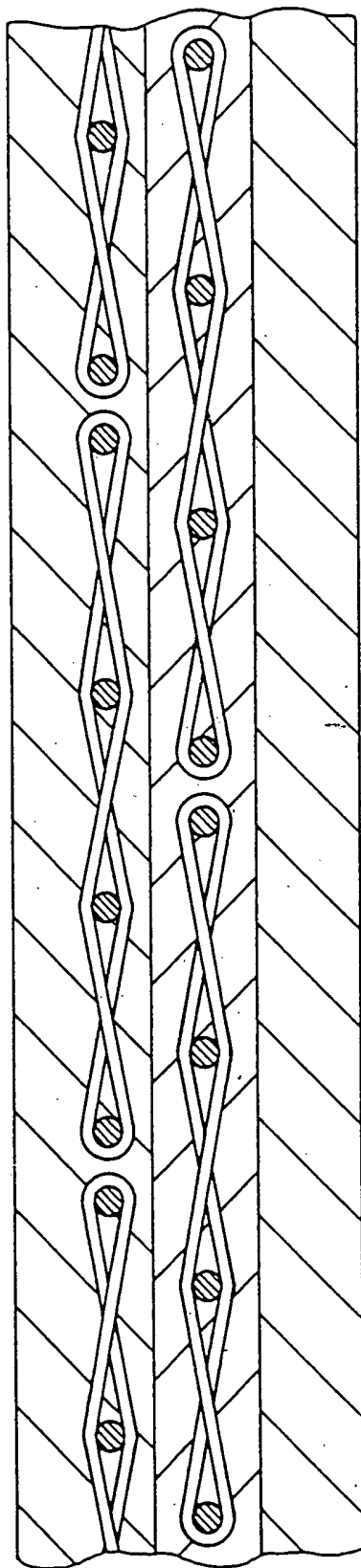
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzeinrichtung wenigstens zwei Walzen (1, 2) umfaßt, daß die Walzen von einem als Substrat dienenden Tragband (3) umschlungen sind, daß die Beschichtungseinrichtung gegen das Tragband (3) gerichtet ist, und daß die Legeeinrichtung derart geneigt ist, daß die Bändchen unter einem Neigungswinkel gegen die Laufrichtung des entstehenden Preßbandes gelegt werden.

5. Preßband, hergestellt nach einem der Verfahren gemäß der Ansprüche 1 oder 2 und/oder mittels einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 3 oder 4, umfassend wenigstens eine Schicht aus einem gießfähigen Material, insbesondere aus einem Polymer wie Polyurethan, ferner ein in das Material eingebettetes Gelege, das Bändchen, z. B. Gewebebändchen umfaßt, welche in übereinander befindlichen Lagen vorhanden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Bändchen unter einem Neigungswinkel gegen die Umfangsrichtung des Preßbandes verlaufen.

6. Preßband nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigungswinkel aller Bändchen gleich sind.

- Leerseite -

Fig.3



324 F 1/10 C

Fig.1

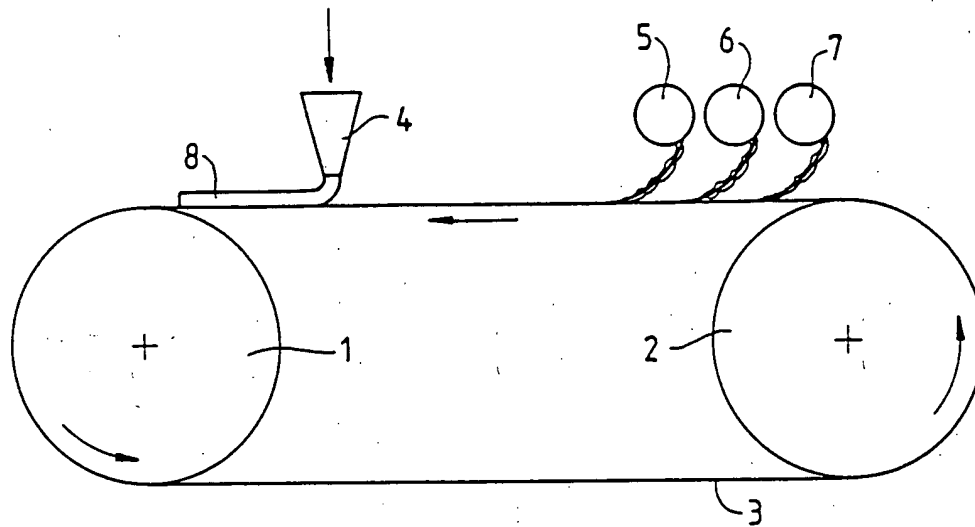


Fig.2

